

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-177113

(43)Date of publication of application : 27.06.2000

(51)Int.Cl.

B41J 2/01
B41J 2/165

(21)Application number : 10-356581

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.12.1998

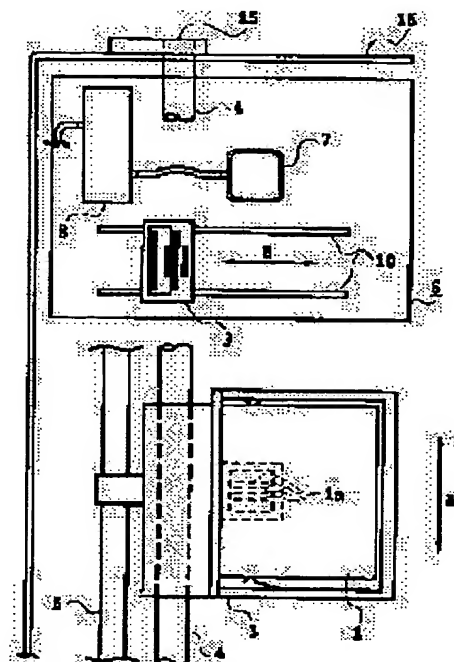
(72)Inventor : UCHIKATA YOSHIRO

(54) INK-JET RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To always achieve a good wiping operation for forming a good image quality by providing a switching mechanism for switching the distance between a recording head and a recording medium, and a plurality of wipers having different tip end positions according to the distance between the recording head and the recording medium.

SOLUTION: A restoration unit 6 for executing a restoration process for a recording head 1 for ejecting ink droplets from a plurality of nozzles 1a to a recording medium 2 for forming an image, comprises a cap 7 for protecting the nozzles 1a of the recording head 1 as well as for covering the nozzle surface for suctioning the ink from the nozzles 1a. Moreover, a pump 8 for suctioning the ink to be connected with the cap 7, and a plurality of wipers 9a-9d to be moved in the B direction on a wire guide 10. Furthermore, a position adjusting lever 15 is provided as a switching mechanism for switching the distance of the recording head 1 with respect to the recording medium 2 so that the wipers 9a-9d can be selected and used according to the switching operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-177113
(P2000-177113A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J	2/01	B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z 2 C 0 5 6
	2/165		1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-356581
(22) 出願日 平成10年12月15日 (1998. 12. 15)

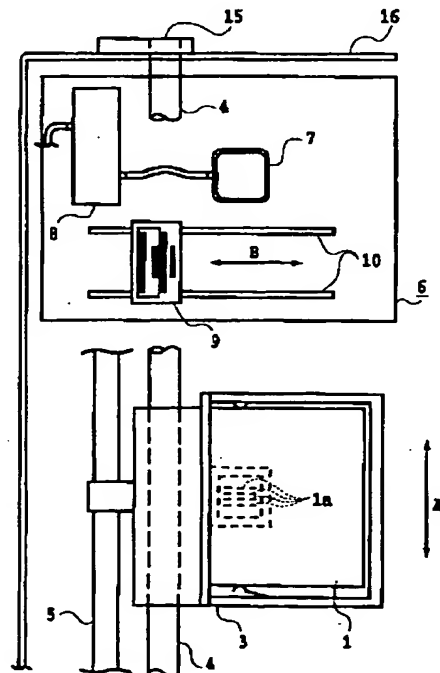
(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 打方 佳郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 100077481
弁理士 谷 義一 (外1名)
Fターム (参考) 2C056 EA16 EC23 FA03 FA10 HA12
JB04 JB07 JB08 JB09 JB10
JC10

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録ヘッドの記録媒体に対する距離が切り換えられて変化する場合に、ワイバーの記録ヘッド当接時の撓み、当接力、当接角度等が変化してしまい、記録ヘッドの位置によって良好なワイピングが行われなくなる場合がある。

【解決手段】 記録媒体にノズルからインクを吐出して記録を行うための記録手段と、該記録手段に当接して回復処理を行う回復手段とを有するインクジェット記録装置において、記録ヘッドと記録媒体との距離を切り換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じた先端位置の異なる複数のワイバーとを有する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体にノズルからインクを吐出して記録を行うための記録手段と、該記録手段に当接して回復処理を行う回復手段とを有するインクジェット記録装置において、

記録ヘッドと記録媒体との距離を切換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて先端位置の異なる複数のワイパーとを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーの作用力が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置したことを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーのたわみ量が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置したことを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーの接触角度が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置したことを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 記録ヘッドと記録媒体との距離を切り換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて長さの異なる複数のワイパーとを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項6】 記録ヘッドと記録媒体との距離を切り換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて長さおよび厚さの異なる複数のワイパーとを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記ワイパー間に吸収体を配置したことを特徴とする請求項1乃至6いずれか記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記記録ヘッドの移動方向に前記ワイパーを配置し、前記記録ヘッドと記録媒体との距離に応じてキャリッジ位置によって使用するワイパーを選択することを特徴とする請求項1乃至7いずれか記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記記録ヘッドの位置を切換える切換機構による記録ヘッドの移動距離とワイパーの高さの差がほぼ同程度であることを特徴とする請求項1乃至7いずれか記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記記録媒体に対する記録ヘッドの位置を第1の記録ヘッドの位置および第2の記録ヘッドの位置に切換える切換機構と、第1の記録ヘッドの位置および第2の記録ヘッドの位置に対応する第1および第2のワイパーとを有し、第1の記録ヘッドの位置における記録ヘッドと第1のワイパーとの当接条件と、第2の記録ヘッドの位置における記録ヘッドと第2のワイパーとの当接条件とがほぼ同等であることを特徴とする請求項1乃至9いずれか記載のインクジェット記録装置。

2

【請求項11】 前記記録ヘッドは、インクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有することを特徴とする請求項1乃至10いずれか記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体上にインクを吐出して記録を行うためのインクジェット記録装置、特にプリンタ、複写機、ファクシミリ、ワードプロセッサ、電子タイプライタ、コンピュータ等の記録装置として使用される記録装置における記録ヘッドのための回復装置、更に、詳細には記録ヘッドのノズル面を清掃するためのワイピング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット記録装置においては、記録動作や放置および記録ヘッドのノズルからのインク強制排出（ボンピング）等により記録ヘッドのノズル面にインク液滴、ゴミ、紙粉等の異物が付着することがあり、画質低下をまねく可能性があり、この異物を除去するために、ゴム等の弾性体のワイパーをノズル面に摺擦させるワイピング装置が設けられている。

【0003】また、記録媒体の色々な厚みに対応するためや、ミシン目用紙のような折り目のある記録媒体に対応するために、記録ヘッドの記録媒体に対する距離を切り換えられる機構が設けられており、厚紙やミシン目用紙等の場合には、記録ヘッドを記録媒体面から離して使用する場合がある。

【0004】記録ヘッドの位置が変化した場合には、ワイパーの記録ヘッド当接時の撓み、当接角、当接角度等が変化して、ワイピング性能が変化してしまい、記録ヘッドの位置によって良好なワイピングが行えなくなる場合がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで、従来においては、記録ヘッドの位置にワイパーが追従するように、記録ヘッドあるいは記録ヘッドを保持して移動するキャリッジに案内面を設け、その案内面に対してワイパーを位置決めする機構をとることによって、記録ヘッドの位置によらずワイピング性能を一定にしようとしていた。ところが、記録ヘッドあるいはキャリッジにワイパーを突き当てて位置決めする際に記録ヘッドあるいはキャリッジには力が作用し、ベルト駆動等の場合には駆動源からキャリッジの間のベルトの位置に微小量のずれが発生する可能性があり、画像に影響を与える恐れがあった。また、このような機構においては構造が複雑になり、部品精度が要求されて、部品点数が増えるためにコストアップの要因ともなっていた。

【0006】また、従来においては、記録ヘッドの位置切り換え機構に連動してワイピング装置全体を記録ヘッドの位置に合わせて移動させていた。この場合には、ワ

イピング機構全体を移動させるために、機構が複雑になりコストアップとなる等の欠点があった。

【0007】更に、従来においては、特開平6-270413号や特開平7-205434号では、ワイピングの性能を向上させるために、複数の高さの異なるワイパーを設けていたが、複数の記録ヘッド位置に応じた良好なワイピングを行うことができなかった。

【0008】従って、本発明の目的は、このような従来における問題を解決するために、記録媒体に対する記録ヘッドの距離を切り換え可能として、記録ヘッドの位置 10 に対応した先端位置の異なる複数のワイパーにより、記録ヘッドのワイピングを行うことによって、記録ヘッドやキャリッジに何等負荷を与えることなく、かつ記録ヘッドの位置の切り換えに関わらず、常に良好なワイピングを行うことができ、良好な画質を保つことができることを特徴とするインクジェット記録装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に依るインクジェット記録装置は、記録媒体にノズルからインクを吐出して記録を行うための記録手段と、該記録手段に当接して回復処理を行う回復手段とを有するインクジェット記録装置において、記録ヘッドと記録媒体との距離を切換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて先端位置の異なる複数のワイパーとを有することを特徴とする。

【0010】本発明のインクジェット記録装置は、前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーの作用力が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置したことを特徴とする。

【0011】また、本発明のインクジェット記録装置は、前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーのたわみ量が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置したことを特徴とする。

【0012】更に、本発明のインクジェット記録装置は、前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーの接触角度が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置したことを特徴とする。

【0013】更にまた、本発明のインクジェット記録装置は、記録ヘッドと記録媒体との距離を切換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて長さの異なる複数のワイパーとを有することを特徴とする。

【0014】本発明のインクジェット記録装置は、記録ヘッドと記録媒体との距離を切り換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて長さの異なる複数のワイパーとを有することを特徴とする。

【0015】また、本発明のインクジェット記録装置は、前記ワイパー間に吸収体を配置したことを特徴とする

る。

【0016】更に、本発明のインクジェット記録装置は、前記記録ヘッドの移動方向に前記ワイパーを配置し、前記記録ヘッドと記録媒体との距離に応じてキャリッジ位置によって使用するワイパーを選択することを特徴とする。

【0017】更にまた、本発明のインクジェット記録装置は、前記記録ヘッドの位置を切換える切換機構による記録ヘッドの移動距離とワイパーの高さの差がほぼ同程度であることを特徴とする。

【0018】本発明のインクジェット記録装置は、前記記録媒体に対する記録ヘッドの位置を第1の記録ヘッドの位置および第2の記録ヘッドの位置に切り換える切換機構と、第1の記録ヘッドの位置および第2の記録ヘッドの位置に対応する第1および第2のワイパーとを有し、第1の記録ヘッドの位置における記録ヘッドと第1のワイパーとの当接条件と、第2の記録ヘッドの位置における記録ヘッドと第2のワイパーとの当接条件とがほぼ同等であることを特徴とする。

【0019】また、本発明のインクジェット記録装置は、前記記録ヘッドが、インクを吐出するための熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有することを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】このように構成された本発明のインクジェット記録装置によれば、記録媒体にノズルからインクを吐出して記録を行うための記録手段と、該記録手段に当接して回復処理を行う回復手段とを有するインクジェット記録装置において、記録ヘッドと記録媒体との距離を切換える切換機構と、記録ヘッドと記録媒体との距離に応じた先端位置、長さおよび/または厚さの異なる複数のワイパーとを有し、ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーの作用力、たわみ量、接触角度が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置すると共に、ワイパー間に吸収体を配置し、あるいはまた、記録ヘッドの移動方向にワイパーを配置して記録ヘッドと記録媒体との距離に応じてキャリッジ位置によって使用するワイパーを選択し、更にまた、記録ヘッドの位置を切換える切換機構による記録ヘッドの移動距離とワイパーの高さの差がほぼ同程度であるようにしているので、記録ヘッドのワイピングを行うことによって、記録ヘッドやキャリッジに負荷を与えることなく、かつ記録ヘッドの位置の切り換えに関わらず、常に良好なワイピングを行うことができると共に、良好な画質を保つことができる。

【0021】本発明のその他の目的と特徴および利点は以下の添付図面に沿っての詳細な説明によって明らかになる。

【0022】（実施例1）図面を参照して本発明に係るインクジェット記録装置の第1の実施例に就いて説明す

5

るに、図1は本発明のインクジェット記録装置の全体構成を示す図である。

【0023】図1に示されるように、本発明が適用されるインクジェット記録装置における記録ヘッド1は、記録ヘッド1に設けられた複数個のノズル1aから単色または複数色のインク滴を記録情報に応じて記録媒体2に吐出して画像を形成するものである。記録方式としては、熱によるインクの発泡によってインク滴を吐出するバブルジェット型やピエゾ素子等の圧電素子によってインク滴を吐出する圧電型等がある。

【0024】記録ヘッド1はキャリッジ3上に位置決めされており、キャリッジ3はキャリッジ軸4によって移動可能に案内支持されている。キャリッジ3にはベルト5が固定されており、図示されていない駆動源によって図中矢印A方向に移動される。

【0025】記録ヘッド1のワイピングやキャッピング、あるいは吸引等のさまざまな回復処理を行うための回復ユニット6は、記録ヘッド1のノズル部を保護し、かつノズル1aからインクを吸引するために記録ヘッド1のノズル面を覆うキャップ7と、キャップ7に連通し、記録ヘッド1のノズル1aからインクを吸引するためのポンプ8と、ワイパーガイド10上を図1の矢印B方向に駆動源（図示しない）によって移動可能に案内支持される複数個のワイパー9a～9dとを有している。更に、回復ユニット6には、記録ヘッド1の吐出性能を保つために記録領域以外においてノズル1aからインクを吐出する予備吐出を行うための予備吐出位置が含まれている。記録ヘッド1のノズル1aをワイパーユニット9に対向する位置にキャリッジ3を移動させ、ワイパーユニット9を矢印B方向に駆動することによってワイピングが行われる。

【0026】図2はワイパーの幅方向の構成を示す図である。図示されるように、ワイパーユニット9は複数個のワイパー9a、9b、9c、9dが設けられており、ワイパー9a、9cの幅は、記録ヘッド1のノズル1aを含むように設けられていてノズル1aを良好に清掃することができるように構成されている。また、ワイパー9b、9dの幅は、記録ヘッド1のノズル面を構成するフェース面1bを含むように設けられており、キャッピングや吸引時のフェース面全体の汚れを良好に清掃するように構成されている。本実施例では、ワイパー9a、9bの順に配置される構成を示しているが、このような配置に限られることなく適宜に配置を変えて、例えばワイパー9b、9aの順に配置することもできる。

【0027】また、本実施例ではノズル用とフェース面用との複数個のワイパーが設けられているが、簡略化のために1つで兼用しても良く、この場合にはワイパーを適切に設定することによってフェース面用のワイパー9b、9dだけで両方の機能を満足させることもできる。

【0028】図3は、インクジェット記録装置の断面図

6

で、記録媒体2はプラテン11によって支持され、記録ヘッド1と記録媒体2の距離が一定に保たれている。また、記録媒体2は給紙ローラ12の組と排紙ローラ13の組とによって挟持されて搬送される。更に、キャリッジ3は、キャリッジ軸4のほぼ上方に設けられたキャリッジガイド14によっても案内支持されている。

【0029】図4は記録ヘッド1の記録媒体2に対する距離を切換えるための切換機構の断面図で、この切換機構は記録ヘッド1の位置調整レバー15を有している。また、キャリッジ軸4は、端部において記録ヘッド1の位置調整レバー15を介してフレーム16（図1）に取付けられている。記録ヘッド1の位置調整レバー15のフレーム16に対する回転中心に対してキャリッジ軸4は偏心して取付けられており、この記録ヘッド1の位置調整レバー15の図4中の矢印C方向の回転によって、キャリッジ軸4は図中矢印D方向に回転し、従って、キャリッジ3と記録ヘッド1は記録媒体2に対して図中矢印E方向に移動する。ここで、記録媒体2に対する記録ヘッド1のノズル1aからのインク吐出方向が大きく変わらないように構成することが画像品位を保つために好適である。キャリッジ3の案内であるキャリッジ軸4とキャリッジガイド14をほぼ垂直に配置して、記録ヘッド1の位置調整レバー15の切換位置に対するキャリッジ軸4の水平位置をほぼ等しくすることによって、記録媒体2に対する記録ヘッド1のノズル1aからのインク吐出方向がほぼ等しくなるように構成することができる。

【0030】図5と図6はワイパーユニット9の断面図およびワイピング状態を示す図である。

【0031】図5は、記録ヘッド1の位置調整レバー15によって、記録ヘッド1と記録媒体2との距離が最も小さい場合のワイピング状態を示している。

【0032】先ず、図5（a）はワイピング開始前の状態を示しており、ワイパー9a、9bの先端位置は記録ヘッド1のノズル面よりも距離aだけ高くなっており、ワイパー9c、9dの先端位置は記録ヘッド1のノズル面よりも距離bだけ高くなっている。また、ワイパー9aとワイパー9bのとの間隔は距離cだけ離れており、ワイパー9cとワイパー9dとの間隔は距離dだけ離れている。更に、ワイパー9a、9b、9c、9dは長さと同じになるように構成されている。

【0033】ワイパーユニット9をワイパーガイド10に沿って駆動した図5（b）の状態においては、ワイパー9aとワイパー9bが記録ヘッド1のフェース面に当たり、撓んだ状態でフェース面を清掃していく。この場合に、距離aは、記録ヘッド1の位置が記録媒体2と最も近い状態でワイピングが良好に行われるように設定されており、具体的には、記録ヘッド1のワイピング状態においてワイパー9a、9bの当接角度と記録ヘッド1への作用力が適切な状態になるように設定されている。

7

また、ワイバー9aのワイピング時の先端位置はワイバー9bと距離eだけ離れており、ワイバー9aとワイバー9bが接触、干渉しないように距離cが設定されている。

【0034】更に、ワイバーユニット9をワイバーガイド10に沿って駆動した図5(c)の状態では、ワイバー9cとワイバー9dが記録ヘッド1のフェース面に当たり、撓んだ状態でフェース面を清掃していく。この場合に、ワイバー9cのワイピング時の先端位置はワイバー9dと距離fだけ離れており、ワイバー9cとワイバー9dが接触、干渉しないように、距離dが設定されている。ワイバー9cとワイバー9dは、記録ヘッド1の位置が記録媒体2と最も近い状態では、ワイバー9aとワイバー9bによって既に清掃された面を更にワイピングする。

【0035】また、ワイバーユニット9をワイバーガイド10に沿って駆動し、ワイバークリーナー支持板16に設けられたワイバークリーナー17の領域までワイバーユニット9を駆動する。記録ヘッド1と同様にワイバークリーナー17に対してワイピングを行い、ワイバー9a、9b、9c、9dに付着したインクや異物はワイバークリーナー17に転写され、ワイバー9a、9b、9c、9dは清掃される。また、ワイバークリーナー支持板16は、ワイバー9a、9b、9c、9dが記録ヘッド1から離れた際の撓み戻り時のインクの飛散を防ぐように覆っている。

【0036】以上、記録ヘッド1が記録媒体2と最も近い状態において、ワイバー9a、9bによって良好なワイピングを行うことができる。

【0037】図6は、記録ヘッド1の位置調整レバー15によって、記録ヘッド1と記録媒体2との距離が最も大きい場合のワイピング状態を示している。

【0038】図6(a)はワイピング開始前の状態を示しており、ワイバー9c、9dの先端位置は記録ヘッド1のノズル面よりも距離aだけ高くなっている。

【0039】ワイバーユニット9をワイバーガイド10に沿って駆動した図6(b)の状態では、ワイバー9aとワイバー9bは記録ヘッド1のフェース面に当接しない。

【0040】更に、ワイバーユニット9をワイバーガイド10に沿って駆動した図6(c)の状態では、ワイバー9cとワイバー9dが記録ヘッド1のフェース面に当たり、撓んだ状態でフェース面を清掃していく。距離aは、記録ヘッド1の位置が記録媒体2と最も遠い状態でワイピングが良好になるように設定されており、具体的には、記録ヘッド1のワイピング状態においてワイバー9c、9dの当接角度と記録ヘッド1の作用力とが適切な状態に設定されている。

【0041】また、ワイバーユニット9をワイバーガイド10に沿って駆動し、ワイバークリーナー支持板17

8

に設けられたワイバークリーナー18の領域までワイバーユニット9を駆動する。

【0042】以上、記録ヘッド1が記録媒体2と最も近い状態において、ワイバー9c、9dによって良好なワイピングを行うことができる。

【0043】本実施例では、記録ヘッド1の移動距離が記録ヘッド1とワイバーの先端の距離aよりも大きい場合を示しているが、記録ヘッド1の移動距離が記録ヘッド1とワイバーの先端の距離aよりも小さい場合にも有効であり、この場合には、図6(b)と図6(c)の状態において、ワイバー9a、9bは記録ヘッド1に当たり、撓んだ状態となり、ワイバー9a、9bによるワイピングは良好ではないが、次のワイピングが行われる。

【0044】本実施例の具体的なワイバー構成条件としては、例えば、ワイバーの幅がノズル用では14mm、フェース面用では22mmの記録ヘッド(ノズルの構成、フェース面の構成によって決定される)に対して、ワイバーの材質をHNBR、ゴム硬度を75度、ワイバー厚みを0.65mm、ワイバー長さを5.5mm、ワイバー先端とノズル面間距離(a)を2mmとした場合に、良好なワイピングを行うことができる。

【0045】ワイバーの厚みとしては、成形条件等から0.4mmから3mmまでの範囲が良好である。また、ワイバーの材質としては、HNBRや塩素化ブチルゴム等のゴムが耐インク性および耐久性等から良好である。更に、ゴム硬度としては、35度から85度までの範囲が良好である。

【0046】更に、記録ヘッド当接時の作用力に関しては、記録ヘッドのフェース面の構造によって適正な値が要求される。特に、耐久性に関してフェース面の材料によって作用力が規制される。

【0047】また、本発明のインクジェット記録装置における記録ヘッドは、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生させるための電気熱変換体を備えたものである。更に、この記録ヘッドは、電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる沸騰膜による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、ノズルからインクを吐出して記録を行うものである。

【0048】(実施例2) 図7には、本発明のインクジェット記録装置の第2の実施例に係るワイバーユニット101が示されている。ワイバーユニット101は複数個のワイバー101a、101b、101c、101dから成り、これらワイバー101a、101b、101c、101dは長さが異なる2種類のワイバーから成り、ワイバー101aと101bは同じ長さで、ワイバー101cと101dは同じ長さであり、ワイバー101a、101bはワイバー101c、101dよりも幾分短くなっている。また、これらワイバー101、101b、101c、101dは共に取付位置が同じ高さ

9

なっており、記録ヘッド1が最も低い位置におけるワイパー101a、101bの当接条件と、記録ヘッド1が最も高い位置におけるワイパー101c、101dの当接条件がほぼ同じになるように、具体的には、当接角度と作用力がほぼ同じになるように、ワイパー101a、101b、101c、101dの厚みが設定されている。

【0049】また、ワイパーの作用力がほぼ同じになるように、ワイパーの厚みを設定し、先端形状を適切に構成することにより当接角度をほぼ同じにすることもできる。

【0050】更に、ワイパーの硬度を適切に設定することにより、作用力をほぼ同じになるように設定することも可能である。従って、長さ、厚み、幅、硬度、先端形状等を、記録ヘッドの高さに対応して適切に選択することによって記録ヘッドの高さに対するそれぞれのワイパーの当接条件をほぼ同じにすることができる。

【0051】（実施例3）図8には、本発明のインクジェット記録装置の第3の実施例に係るワイパーユニットが示されている。本実施例は、図7のフェース面清掃用のワイパー101bをワイパー101dで兼用した場合であり、フェース面の清掃に関しては、ノズルの清掃に比べてワイピングの性能による記録ヘッドの性能や画質に与える影響が少ないために、兼用しても記録装置の性能に与える影響がない。この場合には、ワイパーの数が少ないために、記録ヘッド1のノズルおよびフェース面の耐久性が向上される。

【0052】（実施例4）図9には本発明のインクジェット記録装置の第4の実施例に係るワイパーユニットが示されている。ワイパー301a、301bを吸収体302を挟んで接した状態で構成すると共に、ワイパー301c、301dを吸収体303を挟んで接した状態で構成した場合である。この場合には、ワイパー301a単体の撓みではなく、ワイパー301a、301bおよび吸収体302全体の変形となり、より大きな作用力が与えられる。また、吸収体302、303を挟むことによりワイパーに付着したインクの清掃が行われ、記録ヘッド1の当接中に吸収されるためにワイピング終了後のインクの飛散が少なくなる。

【0053】（実施例5）図10には、本発明のインクジェット記録装置の第5の実施例に係るワイパーユニットが示されている。ワイパー401a、401bとワイパー401c、401dをキャリッジ3の移動方向に分離して配置し、記録ヘッド1の高さに応じて、キャリッジ3の位置を変えることによって、ワイピング時のワイパーを選択する。記録ヘッド1の高さに応じてそれぞれ最適のワイパーのみによるワイピングが可能となり、また、ワイピングによる耐久性も向上される。更に、ワイピングのストロークも少なくて済み、処理時間も短縮される。

10

【0054】記録ヘッドの高さは、記録ヘッドの位置調整レバー15の位置やキャリッジ軸4の位置等を記録ヘッド1の高さに応じて変化する位置をセンサ等を用いて検出してもよいし、また、コンピューター等のプリンタドライバ上で設定してもよいし、記録装置にスイッチを設けて設定してもよい。

【0055】（実施例6）図11は、本発明のインクジェット記録装置の第6の実施例に係るワイパーユニットが示されている。

【0056】この第6の実施例は、図1のワイパーユニット9に対して90度回転した状態にワイパーユニット501を構成した場合であり、ワイパーユニット501を記録ヘッド1の走行領域から退避した位置（図中F1）に移動した状態で、キャリッジ3を回復ユニット位置に移動し、次に、ワイパーユニット501を記録ヘッド1の走行領域（図中F2）に移動し、キャリッジ3と回復ユニットから離れる方向（図中G2）へ移動することによって、記録ヘッド1のワイピングが行われる。ワイピング終了時のインクの飛散は非記録領域となり、記録媒体2方向への飛散はない。図1のワイピング方向とは90度異なるワイピング方向となる。この構成においては、ワイピング機構の幅が小さく構成でき、装置幅を小さくできる。

【0057】なお、本発明は、インクジェット記録装置であれば、例えばピエゾ素子等の電気熱変換体等を用いる記録手段（記録ヘッド）を使用するものにも適用することができるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式のインクジェット記録装置において優れた効果を奏するものである。これは、かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0058】その代表的な構成や原理に就いては、例えば米国特許第4,723,129号明細書、同第4,740,796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は、所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して膜沸騰を超える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印可することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録手段（記録ヘッド）の熱作用面に膜沸騰させて、結果的にこの駆動信号を1対1に対応して液体（インク）内の気泡を形成できるので、有効である。

【0059】この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好まし

い。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4,463,359号明細書、同第4,345,262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記の熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4,313,124号明細書に記載されている条件を採用すると、更に優れた記録を行うことができる。

【0060】記録ヘッドの構成としては、上記各明細書に開示されているようなノズル、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する 10 米国特許第4,558,333号明細書、米国特許第4,459,600号明細書のものを用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-1236780号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0061】更に、記録装置が記録できる記録媒体の最 20 大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても、本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数の記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでも良い。加えて、上記のようなシリアルタイプのものでも、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在なチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが 30 設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0062】また、搭載される記録ヘッドの種類ないしは個数に就いても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられるのであっても良い。すなわち、例えば、記録装置の記録モードとしては、黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組合せによるか、いずれでも良いが、異なる色の複色カラーまたは混色によるフルカラーの少なくとも1つを備えた装置にも本発明には極めて有効で 40 ある。

【0063】更に加えて、以上に説明した本発明の実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであっても、室温で軟化もしくは液化するもの、あるいはインクジェット方式では、インク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであれば良い。加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態か 50

ら液体状態への状態変化のエネルギーとして使用することで防止するか、または、インクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても、熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。

【0064】このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されているような、多孔質シートの凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としても良い。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0065】更に加えて、本発明によるインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、更には送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るものであってもよい。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の請求項1記載のインクジェット記録装置は、記録媒体にノズルからインクを吐出して記録を行うための記録手段と、該記録手段に当接して回復処理を行う回復手段とを有するインクジェット記録装置において、記録ヘッドと記録媒体との距離を切換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて先端位置の異なる複数個のワイパーとを有するので、記録ヘッドのワイピングを行うことによって、記録ヘッドやキャリッジに負荷を与えることなく、かつ記録ヘッドの位置の切換えに関わらず、常に良好なワイピングを行うことができると共に、良好な画質を保つことができる。

【0067】本発明の請求項2記載のインクジェット記録装置は、前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーの作用力が同程度になるように複数個のワイパーの先端位置を配置しているので、ワイピング時に、記録ヘッドの位置に対応して記録ヘッドの高さを切換えることにより、記録ヘッドと記録媒体との位置を切り換え可能にしたインクジェット記録装置において、それぞれの記録ヘッドの高さに応じた良好なワイピングが可能になると共に、良好なワイピングを、画質に影響を与えることなくできるし、良好なワイピングを単純な安価な構成で行うことができる。

【0068】本発明の請求項3記載のインクジェット記録装置は、前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーのたわみ量が同程度になるように複数個のワイパーの先端位置を配置しているので、複数個のワイパーがほぼ同一のたわみ量をもってノズル面に弾性的に当接され

13

て好適に清掃することができる。

【0069】本発明の請求項4記載のインクジェット記録装置は、前記ワイパーと記録ヘッドとの当接時のワイパーの接触角度が同程度になるように複数のワイパーの先端位置を配置しているの、記録ヘッドのノズル面を良好にワイピングして回復処理することができる。

【0070】本発明の請求項5記載のインクジェット記録装置は、記録ヘッドと記録媒体との距離を切り換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じた長さの異なる複数のワイパーとを有するので、¹⁰ 記録ヘッドの位置に関わらずノズル面を好適に清掃することができる。

【0071】本発明の請求項6記載のインクジェット記録装置は、記録ヘッドと記録媒体との距離を切り換える切換機構と、前記記録ヘッドと前記記録媒体との距離に応じて長さの異なる複数のワイパーとを有するので、記録ヘッドのノズル面をこれら複数の長さの異なるワイパーによって良好に払拭処理することができる。

【0072】本発明の請求項7記載のインクジェット記録装置は、前記ワイパー間に吸収体を配置しているの、²⁰ 余剰のインクをこの吸収体によって好適に吸収して回復処理することができる。

【0073】本発明の請求項8記載のインクジェット記録装置は、前記記録ヘッドの移動方向に前記ワイパーを配置し、前記記録ヘッドと記録媒体との距離に応じてキャリッジ位置によって使用するワイパーを選択するので、記録ヘッドの位置の切り換えに関わらずノズル面を適切に選択されたワイパーによって良好に払拭してきれいにする³⁰ ことができる。

【0074】本発明の請求項9記載のインクジェット記録装置は、前記記録ヘッドの位置を切換える切換機構による記録ヘッドの移動距離とワイパーの高さの差がほぼ同程度であるので、記録ヘッドのノズル面を良好にワイピングして回復処理することができる。

【0075】本発明の請求項10記載のインクジェット記録装置は、前記記録媒体に対する記録ヘッドの位置を第1の記録ヘッドの位置および第2の記録ヘッドの位置に切り換える切換機構と、第1の記録ヘッドの位置および第2の記録ヘッドの位置に対応する第1および第2の⁴⁰ ワイパーとを有し、第1の記録ヘッドの位置における記録ヘッドと第1のワイパーとの当接条件と、第2の記録ヘッドの位置における記録ヘッドと第2のワイパーとの当接条件とがほぼ同等であるので、記録ヘッドの位置を変えても、記録ヘッドのノズル面と回復手段の位置関係が常に一定であり、回復手段がノズル面に最適な状態で当接されて良好な拭き取り等の回復処理を行うことができる。

【0076】本発明の請求項11記載のインクジェット記録装置は、前記記録ヘッドが、インクを吐出するため⁵⁰

14

の熱エネルギーを発生する電気熱変換体を有するので、熱エネルギーを利用してインクを吐出することによって記録の高密度化、高精細化が達成でき、きれいな記録が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクジェット記録装置の第1の実施例における全体構成を示す平面概要図である。

【図2】図1に示される本発明の第1の実施例のワイパーの幅方向の構成を示す平面部分図である。

【図3】本発明のインクジェット記録装置の第1の実施例の断面図である。

【図4】本発明のインクジェット記録装置の第1の実施例の記録ヘッドの記録媒体に対する距離切り換え部の断面図である。

【図5】本発明のインクジェット記録装置のワイパーユニットの断面図およびワイピング状態を示す図で、

(a)はワイピング前の図で、(b)はワイピング開始時の図で、(c)はワイピング中の図である。

【図6】本発明のインクジェット記録装置のワイパーユニットの断面図およびワイピング状態を示す図で、

(a)はワイピング前の図で、(b)はワイピング開始時の図で、(c)はワイピング中の図である。

【図7】本発明のインクジェット記録装置の第2の実施例におけるワイパーユニットを示す側断面図である。

【図8】本発明のインクジェット記録装置の第3の実施例におけるワイパーユニットを示す側断面図である。

【図9】本発明のインクジェット記録装置の第4の実施例におけるワイパーユニットを示す側断面図である。

【図10】本発明のインクジェット記録装置の第5の実施例におけるワイパーユニットを示す側断面図である。

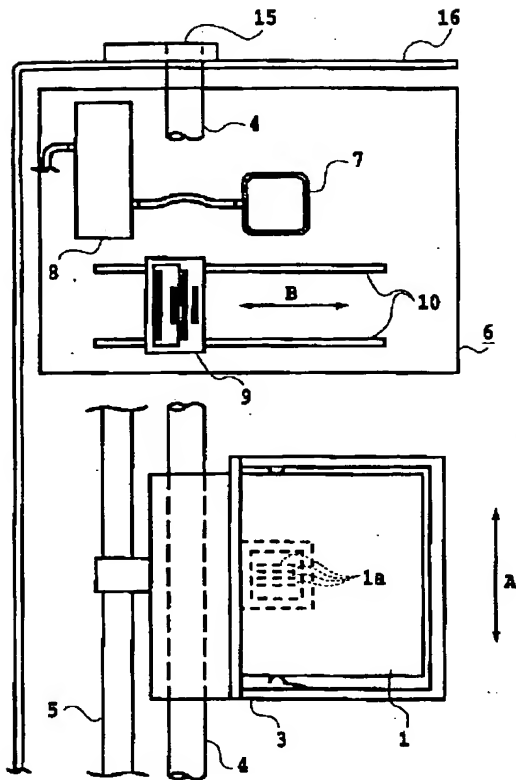
【図11】本発明のインクジェット記録装置の第6の実施例におけるワイパーユニットを示す側断面図である。

【符号の説明】

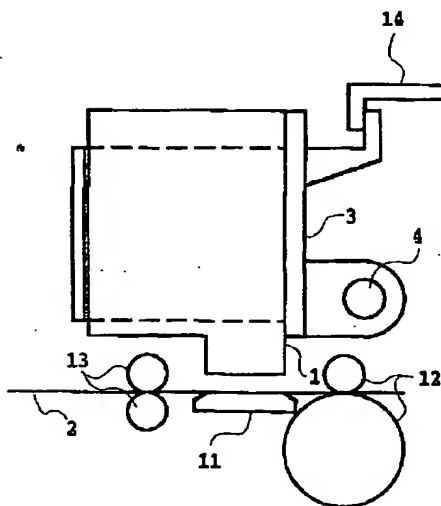
- 1 記録ヘッド
- 2 記録媒体
- 3 キャリッジ
- 4 キャリッジ軸
- 5 ベルト
- 6 回復ユニット
- 7 キャップ
- 8 ポンプ
- 9 ワイパーユニット
- 10 ワイパーガイド
- 11 プラテン
- 12 給紙ローラ
- 13 排紙ローラ
- 14 ガイド板
- 15 記録ヘッドの位置調整レバー
- 16 フレーム
- 17 ワイパークリーナー支持板

15
18 ワイパークリーナー

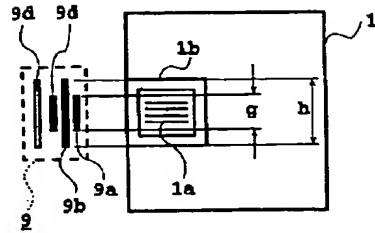
【図1】



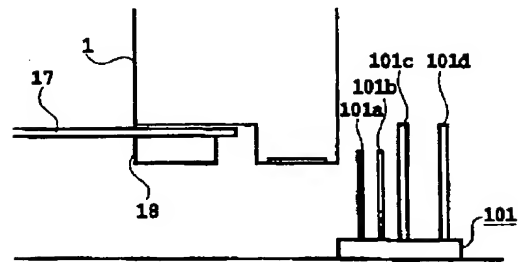
【図3】



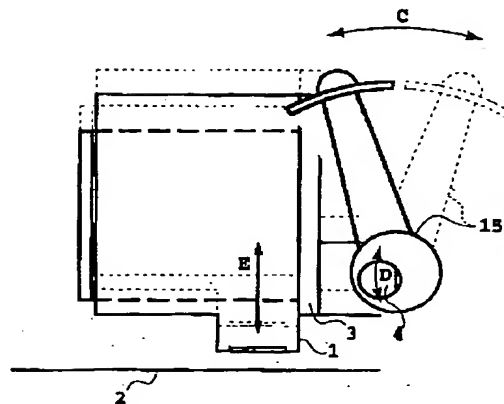
【図2】



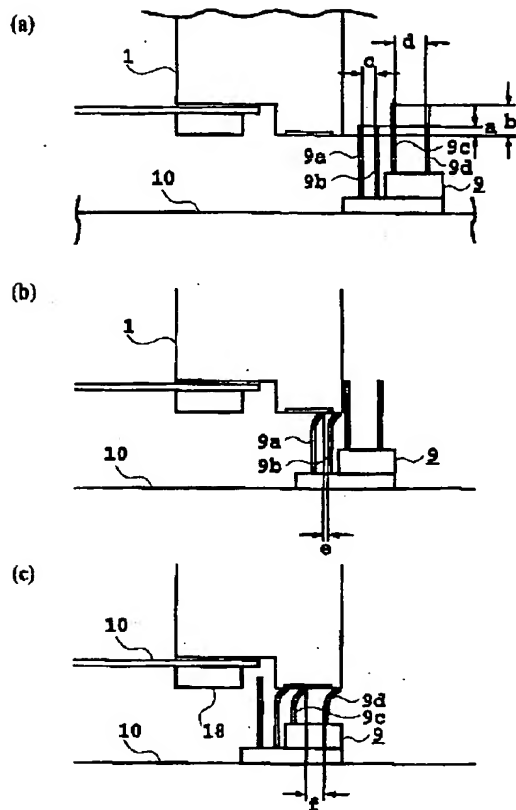
【図7】



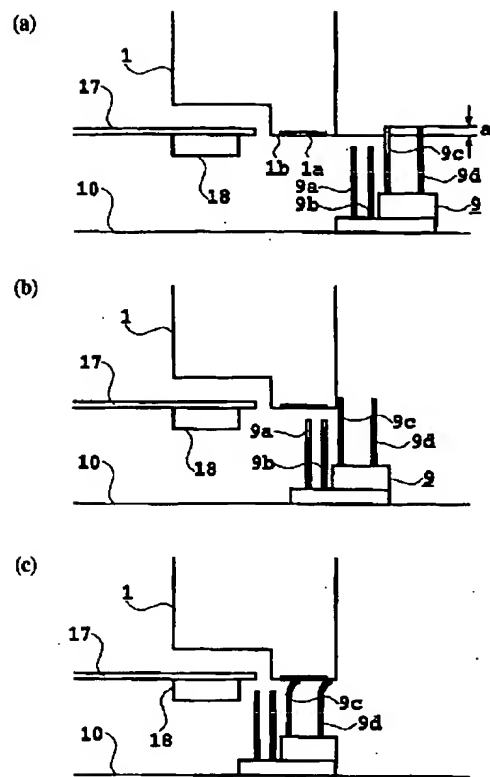
【図4】



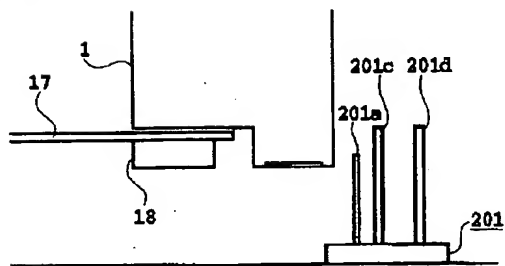
【図5】



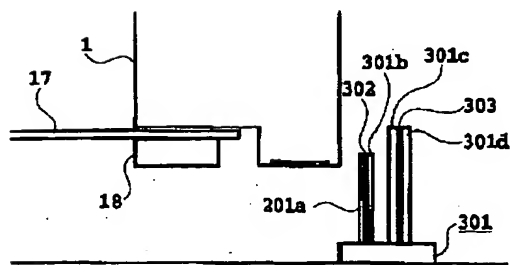
【図6】



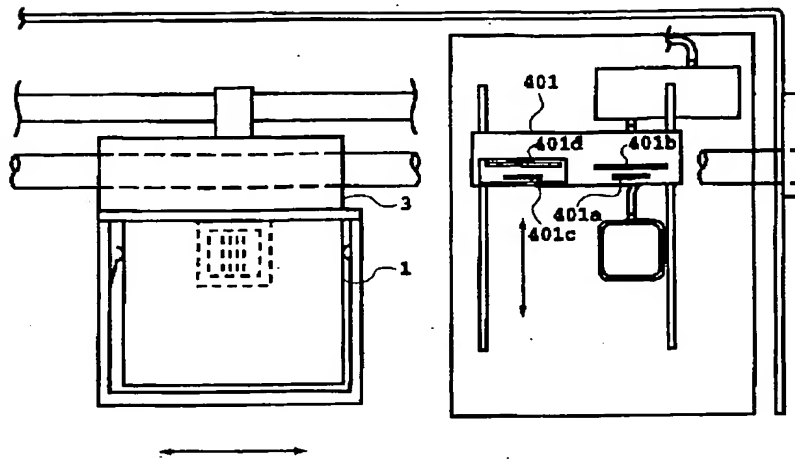
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

